

- 2 -

報を混み出し、該送受信部に送る送出制御部と、で構成される予約型情報配信装置。

【請求項1】 該要求管理部は、各情報ごとに要求期間時間と観測し、

ある情報について既に予約された配送時間帯を、該情報以後の要求期間時間と所定の時間間隔を超えた時、その時刻のより早い配送時間帯に変更するようにした請求項3～7のいずれかに記載の予約型情報配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【背景技術】 本発明は情報蓄積装置を設ける【背景技術】 本発明は情報蓄積装置を設けるユーザに対して情報提供元がネットワークを利用して情報を配信する予約型情報配信方法および装置に関する。特に本発明は、ユーザがビデオや音声装置が設置されていることを前提に、ユーザの要求に基づきネットワーク（交換機）で同一ビデオ情報をマルチキャストして、より多くのユーザにビデオ番組を配信する新設予約型VOD（Video On Demand）サービスとして利用可能である。かかるサービスにおいてはネットワークの帯域の効率的利用およびリソースの有効利用が課題となる。

【0002】

【従来の技術】 現在、B-ISDN（広帯域サービス総合デジタルネットワーク）の研究、標準化が進み、実用化に向かっている。この広帯域ネットワークを利用したアプリケーションの一つとして、ユーザの要求に応じてビデオ番組を配信するVODサービスが提案され、各所で実験が行われている。

【0003】 図25は従来のVODサービスを簡略化して示した例である。ビデオサーバ（データベース）32には多くのビデオ情報が蓄積されており、ビデオセンタ31はユーザからビデオ番組の要求があった時、そのユーザとの間にネットワークを介して伝送チャネルを設定し、ユーザの希望したビデオをビデオサーバ32から読み出し、伝送チャネルを通じてユーザの受信装置33へ送信する。ユーザはテレビ放送の番組を見るときと同じようにビデオセンタ31から送られてくるビデオ番組を自宅の受信装置33で観賞するが、ビデオデッキでビデオテープを観賞する場合のように巻戻しや早送りのような操作をすることも可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 いま、ユーザ1～4がその順序で同じビデオAを要求した場合を想定する。ただし、ビデオセンタ31の現在の回線使用状況では、ビデオAの送信に要する帯域を有するチャネルは同時に最大3つまでしか設定できないものとする。

【0005】 ビデオセンタ31に対して、ユーザ1、2、3がそれぞれ時刻1、1、2、3に順次ビデオAを要求すると、図25（a）に示すようにビデオセンタ31とユーザ1、2、3との間にそれぞれチャネル1、2、3が設定される。図25（b）に示すように、

ユーザ1への配送が開始する時刻1.3からユーザ1への配送が終了する時刻1.4までの間、同じビデオAを送信する3つのチャネルが同時に設定されているので、時刻1.3～1.4の間内にユーザ4がビデオAを要求しても、帯域不足のためにチャネルを設定できず、要求は拒否されてしまう。

【0006】 上述のように、ビデオを要求した各ユーザに対してポイントトゥポイントでチャネルを設定して配送を行うサービス形態では、同一のビデオ情報に対し同時に多数のユーザからの要求が現れた場合、伝送媒体の使用帯域の限界により、ビデオの配送要求を受け付けられないユーザが多数発生する可能性がある。また、伝送媒体の使用帯域に余裕があっても、ビデオセンタの配送装置が同時に送出できビデオの最大数を超える配送要求があった場合は、やはり配送要求を拒絶される。したがって、従来の即時型のVODサービスには、同時に帯域に複数の同一ビデオを配送する場合でもそれと同数のチャネルの設定が必要であるため帯域の効率的利用の面で難がある。また、同時に送出できるビデオの数の限界があるためリソースの有効利用の面で難があった。

【0007】 本発明はかかる問題点を克服してなされたものであり、ユーザに情報を提供するネットワークサービスにおいてネットワーク回線の帯域の効率的利用とリソースの有効利用を可能にする予約型情報配信方法および装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段および作用】 図1は本発明に係る予約型配送方法の原理説明図である。上述の課題を解決するために、本発明に係る予約型情報配信方法は、情報提供元の装置21と情報提供先である各ユーザが設置する情報蓄積装置23とがネットワーク22を介して接続された構成を前提とし、情報提供元は、ユーザからの情報要求を受け付け、所定の方法で決定した配送時刻までの期間にわたって同一情報に対する情報要求を蓄積し、該配送時刻に達したら該情報をネットワークを介してマルチキャストすることにより各要求元ユーザの情報蓄積装置23に配送する。

【0009】 図1に示すように、情報提供元の装置21は、例えば情報Aを複数のユーザが要求したとき、これらの要求を順次に受け付けて蓄積し、これらの要求に対して一回の送出で情報Aを配信できるように配送時刻のスケジューリングを行い、配送時刻に達したら各要求元ユーザを宛先として情報Aをネットワーク22に送出する。ネットワーク22では伝送経路上の各交換機が宛先情報に応じたマルチキャストを行う。マルチキャストされた情報Aはネットワーク内の適当な経路を通じて各要求元ユーザに受信され、その情報蓄積装置23に蓄積される。

【0010】 図2は本発明に係る予約型情報配信装置の原理説明図である。本発明に係る予約型情報配信装置2

4は、ユーザに提供される情報を蓄積する情報蓄積部25と、ユーザからの情報要求を受信し、また、該情報要求部から読み出された情報をネットワークに送信する送受信部26と、該送受信部を介してユーザからの情報要求を受け付け、所定の方法で決定した配送時刻までの期間にわたって同一情報に対する情報要求を蓄積し、該配送時刻に達したら該要求元ユーザを宛先として該情報がネットワークでマルチキャストされるようスケジューリングする要求管理部27と、該要求管理部の指示に応じ、該情報要求部から当該情報を読み出して該送受信部に送る送出制御部28とで構成される。

【0011】 図2に示すように、送受信部26はユーザからの情報要求が発生した時にその情報要求を受信して要求管理部27に渡す。要求管理部27は情報要求を受け付け、所定の方法で決定した配送時刻までの期間にわたって同一情報に対する情報要求を蓄積し、該配送時刻に達したら当該要求元ユーザを宛先として該情報がネットワークでマルチキャストされるようスケジューリングする。そして、要求管理部27は送出制御部28に対して当該情報の送出しを要求し、送出制御部28はその情報を受信部26にその情報をネットワークに送出する。送出制御部26はその情報をネットワークに送出する。送出制御部26は送出制御部28にその情報をネットワークに送出する。送出制御部26は送出制御部28にその情報をネットワークに送出する。

【0012】 以下、本発明に係る予約型情報配信装置の動作について図3～図9を参照して説明する。

【0013】 請求項3記載の予約型情報配信装置は、情報要求を受け付け、ユーザに配送時間帯を指定させるようにし、要求管理部は、ある情報について、ユーザが指定した配送時間帯以前の配送時間帯がまだ予約されていない場合、該ユーザに対して、該指定した配送時間帯以前の配送時間帯を予約し、また、該指定した配送時間帯以前の配送時間帯が既に他のユーザに予約されている場合、ユーザに対して、該指定した配送時間帯に配送を行うことを特徴とする。

【0014】 図3はこの形態の予約型情報配信装置の作用例を示した図である。

【0015】 情報Aがまだ配送予約されていないときに、ユーザ1が配送時間 T_{11} を指定して情報Aを要求すると、ユーザ1に対して、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} （情報Aを配送するに要する時間）だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0016】 次に、ユーザ2が配送時間 T_{21} （ただし、 $T_{11} \leq T_{21}$ ）、ユーザ3が配送時間 T_{31} （ただし、 $T_{11} \leq T_{31}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ2とユーザ3に対して配送時刻 T_{11} が設定される。これは、ユーザが指定した配送時間帯以前ならばいつ情報を配信しても問題ないためである。

【0017】 次に、ユーザ4が配送時間 T_{41} （ただし、 $T_{11} < T_{41}$ ）を指定して情報Aを要求した。この場合、ユーザ4に対しては配送時刻 T_{11} を設定すると、ユーザ4が指定した配送時間 T_{41} に配送が間に合わなく

ってしまう。したがって、ユーザ4に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が新たに設定される。

【0018】 次に、ユーザ5が配送時間 T_{51} （ただし、 $T_{11} \leq T_{51}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ5に対しては時刻 T_{11} に配送が開始される。

【0019】 次に、ユーザ6が配送時間 T_{61} （ただし、 $T_{11} < T_{61}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ6に対しては時刻 T_{11} に配送が開始される。

【0020】 次に、ユーザ7が配送時間 T_{71} （ただし、 $T_{11} < T_{71}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ7に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0021】 次に、ユーザ8が配送時間 T_{81} （ただし、 $T_{11} < T_{81}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ8に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0022】 次に、ユーザ9が配送時間 T_{91} （ただし、 $T_{11} < T_{91}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ9に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0023】 次に、ユーザ10が配送時間 T_{101} （ただし、 $T_{11} < T_{101}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ10に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0024】 次に、ユーザ11が配送時間 T_{111} （ただし、 $T_{11} < T_{111}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ11に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0025】 次に、ユーザ12が配送時間 T_{121} （ただし、 $T_{11} < T_{121}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ12に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0026】 次に、ユーザ13が配送時間 T_{131} （ただし、 $T_{11} < T_{131}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ13に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0027】 次に、ユーザ14が配送時間 T_{141} （ただし、 $T_{11} < T_{141}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ14に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0028】 次に、ユーザ15が配送時間 T_{151} （ただし、 $T_{11} < T_{151}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ15に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0029】 次に、ユーザ16が配送時間 T_{161} （ただし、 $T_{11} < T_{161}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ16に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0030】 次に、ユーザ17が配送時間 T_{171} （ただし、 $T_{11} < T_{171}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ17に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0031】 次に、ユーザ18が配送時間 T_{181} （ただし、 $T_{11} < T_{181}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ18に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0032】 次に、ユーザ19が配送時間 T_{191} （ただし、 $T_{11} < T_{191}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ19に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0033】 次に、ユーザ20が配送時間 T_{201} （ただし、 $T_{11} < T_{201}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ20に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0034】 次に、ユーザ21が配送時間 T_{211} （ただし、 $T_{11} < T_{211}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ21に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0035】 次に、ユーザ22が配送時間 T_{221} （ただし、 $T_{11} < T_{221}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ22に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0036】 次に、ユーザ23が配送時間 T_{231} （ただし、 $T_{11} < T_{231}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ23に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0037】 次に、ユーザ24が配送時間 T_{241} （ただし、 $T_{11} < T_{241}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ24に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0038】 次に、ユーザ25が配送時間 T_{251} （ただし、 $T_{11} < T_{251}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ25に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0039】 次に、ユーザ26が配送時間 T_{261} （ただし、 $T_{11} < T_{261}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ26に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0040】 次に、ユーザ27が配送時間 T_{271} （ただし、 $T_{11} < T_{271}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ27に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0041】 次に、ユーザ28が配送時間 T_{281} （ただし、 $T_{11} < T_{281}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ28に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

【0042】 次に、ユーザ29が配送時間 T_{291} （ただし、 $T_{11} < T_{291}$ ）を指定して情報Aを要求すると、ユーザ29に対しては、時刻 T_{11} から時刻 T_{12} だけ前に遡った配送時刻 T_{11} が設定される。

ジェネレーションを行ってリソースや帯域を一時的効率的に利用することができるが、ユーザの便宜という観点からは、②、④の方が望ましい。

【0053】以下、上記②～④を組み合わせたいくつかのサービス方式の実施例を示す。

(1) ユーザは配信期限時刻を指定し、ビデオセンタは配信時刻を通知するサービス方式

図12はこのサービス方式におけるユーザとビデオセンタ間のやり取りのシーケンス例である。この例では、ユーザは希望のビデオソース名と配信期限時刻を指定し、ビデオセンタは回線の空き状況を調べ、速くとも配信期限時刻までに配信を完了できるような時間を検索する。そして、空き回線がなければ予約不能につき要求を拒否する旨をユーザに通知し、また、空き回線があればそれを予約して配信時刻情報（配信開始や完了の時刻等の情報）をユーザに通知し、配信時刻（配信時間）の開始時刻に回線を接続し、配信を開始する。

【0054】図13はこのサービス方式をとる場合に要求管理部が行う処理の一例を示したフローチャートである。

【0055】ユーザがビデオソース名と配信期限時刻を指定してビデオを要求すると（ステップS1）、要求管理部は指定のビデオが既に予約されているか否かを調べる（ステップS2）。同じビデオが予約されている場合、そのビデオの配信時刻T_{in}とユーザが指定した配信期限時刻を比較する（ステップS3）。

【0056】この比較の結果、配信時刻T_{in}に配送したビデオが配信期限時刻までに配送完了することが可能であれば、ユーザに対して同じ時間帯にビデオを配送するようスケジューリングし（ステップS4）、それに従った配信時刻情報をユーザAに通知する（ステップS10）。これにより、ユーザAは指定の配信期限時刻までにビデオの配送を受けることができ、ビデオセンタは一回の送出で複数のユーザにビデオを配送できる。

【0057】一方、同じビデオが予約されていないか、あるいは上記ステップS3の比較の結果、配信時刻T_{in}に配送したビデオが配信期限時刻までに配送完了することができない場合、ユーザAに対して別の時間帯に回線を予約する必要がある。

【0058】その場合、配信期限時刻以前の時間帯で空き回線を検索するが、同じビデオに対する要求をより多くとめるために、できるだけ配信期限時刻より前の時間帯に回線を予約した方がよい。したがって、まず、配信期限時刻の直前の時間帯に空き回線があるかを調べ（ステップS5）、配信期限時刻T_{in}に配信を完了する時間帯に空き回線があれば、配信期限時刻T_{in}に配送を完了できるような配信時刻T_{in}を決定することによりその時間帯に回線を予約し（ステップS6）、それに応じて配信時刻情報をユーザに通知する（ステップS1）。

0)。

【0059】また、配信期限時刻の直前の時間帯に空き回線があれば、時刻から時間を前に進めながら空き回線を検索する（ステップS7）。検索した結果、回線の空いている時間帯があれば、ユーザAに対して要求拒否を通知し（ステップS8）、また、回線の空いている時間帯が見つければ、その時間帯に回線を予約し（ステップS9）、それに従った配信時刻情報をユーザAに通知する（ステップS10）。

【0060】以上の処理により決定された配信時刻になると、要求管理部はユーザに対するビデオ配信を開始する（ステップS11）。

【0061】(2) ユーザは配信期限時刻を指定し、ビデオセンタは配信時刻情報を通知しないサービス方式

図14はこのサービス方式におけるユーザとビデオセンタ間のやり取りのシーケンス例である。この例では、ユーザは希望のビデオソース名と配信期限時刻を指定し、ビデオセンタは回線の空き状況を調べ、速くとも配信期限時刻までに配信を完了できるような時間を検索する。空き回線がなければ予約不能につき要求を拒否する旨をユーザに通知する。また、空き回線があればそれを予約するが、配信時刻情報をユーザに通知しない。そして、配信時刻になると配信を開始する。

【0062】図15に示したサービス方式ではユーザに配信時刻情報を通知するため、一度決定された配信時刻は変更せず、図13の処理例で示したように、同じビデオの配信時刻帯に既に予約されている別の時間帯に回線を予約しなければならぬ。それに対して、図14に示したサービス方式ではユーザに配信時刻情報を通知しないので、ビデオセンタは一度決定した配信時刻状況に応じて適宜に変更できるという利点がある。

【0063】図15は、このサービス方式をとる場合に要求管理部が行う処理の一例を示したフローチャートである。図15の処理は、図13に示したフローチャートからステップS10（ユーザへの配信時刻情報の通知）を除去し、それにより生じた上述の利点を生かしてステップS12を追加している。すなわち、ステップS6またはS9により配信時刻が新しく設定された後、同じビデオについて他のユーザの要求にも配信時刻が設定されれば、最も早い配信時刻に合わせた他のすべての配信時刻を再決定する（ステップS12）。それにより同じビデオの送出回数を削減できる。

【0064】図16は、図15のフローチャートに、ビデオの優先度に基づき配信時刻の入替えを行う処理を加えた例である。図15では、ユーザが指定した配信期限時刻に空き回線がない場合、その時刻から前に遡って回線が空いている時間帯を検索し、見つかった空き回線をもとのユーザのために予約している。

【0065】ところで、ビデオの配信時刻を遅くすれば要求受付期間が長くなり、その分だけ多くの要求をまとめて送出回数を減らせるという効果が生じる。そのため、使用帯域の大きいビデオに対してはできるだけ遅い配信時刻を設定するのが望ましい。また、要求頻度の高いビデオは要求頻度の低いビデオより早い配信時刻をできるだけ遅くした方がよい。したがって、各ビデオに対して、

① 使用帯域の大きいビデオは優先度を高くする。

【0066】② 要求頻度の高いビデオは優先度を高くする。

という基準で優先度を予約付与しておき、同じ配信時間帯を要求する複数のビデオがあるとき、高優先度のビデオを低優先度のビデオよりも遅い時刻に配送するようスケジューリングを調整すれば帯域を一時的効率的に使用できる。

【0067】図16の処理例では、上記の機能を実現するために、図15で示したフローチャートに更にステップS13～S15を追加されている。例えば、ユーザが配信期限時刻を指定してビデオAを要求したが、時刻の直前の時間帯には既にビデオBに対して回線が予約されていた場合、時刻から時間を前に遡りながら空き回線を検索する（ステップS7）。

【0068】空き回線が見つければ、ビデオAとビデオBの優先度を比較し（ステップS13）、比較結果に応じて次のように処理する。

① ビデオAの優先度 ≤ ビデオBの優先度
この場合はビデオA→ビデオBの順で配送されるようにする。すなわち、ビデオAに対しステップS7で検索した空き回線を予約し（ステップS9）、ビデオBの配信時刻は変更しない。

【0069】② ビデオAの優先度 > ビデオBの優先度
この場合はビデオB→ビデオAの順で配送されるようにする。すなわち、ビデオBに対してはステップS7で検索した空き回線を予約し、それに伴い配信時刻を再設定し（ステップS14）、ビデオAに対してはユーザが指定した配信期限時刻の直前の時間帯に回線を予約する（ステップS15）。以後のステップは図15の処理例と同じである。

【0070】(3) ユーザは配信期限時刻を指定せず、ビデオセンタは配信時刻情報を通知するサービス方式

図17はこのサービス方式におけるユーザとビデオセンタ間のやり取りのシーケンス例である。この例では、ユーザは希望のビデオソース名だけを指定し、ビデオセンタは回線の空き状況を調べ、空き回線があれば予約可能につき要求を拒否する旨をユーザに通知する。また、空き回線があればそれを予約して配信時刻情報をユーザに通知し、ユーザは、通知された時刻での配送を受けるかキャンセルするかをビデオセンタに通知する。

ユーザが了承した場合は、配信時刻になると配信を開始する。

【0071】図18はこのサービス方式をとる場合に要求管理部が行う処理の一例を示したフローチャートである。図18の処理では予約各ビデオに対し所定の時間T_{in}を設定しておく必要がある。

【0072】ユーザAがビデオソース名を指定してビデオを要求すると（ステップS20）、要求管理部は指定のビデオが既に配信予約されているか否かを調べる（ステップS21）。同じビデオが既に配信予約されている場合、ユーザAに対してそれと同じ時間帯に配送するようスケジューリングし（ステップS22）、その配信時刻情報をユーザAに通知する（ステップS27）。また、同じビデオがまだ配信予約されていない場合、ユーザAがビデオを要求した時刻から時間T_{in}後の時刻T_{in}に他のビデオが既に配信予約されているか否かを調べる（ステップS23）。時刻T_{in}に他のビデオが配信予約されていない場合、ユーザAに対してその時刻にビデオを送出するよう回線を予約し（ステップS24）、それにより決定した配信時刻情報をユーザAに通知する（ステップS27）。また、時刻T_{in}に他のビデオが既に配信予約されている場合、時刻T_{in}以後で回線が空いている時間帯を検索し（ステップS25）、最初に見つかった空き回線を予約し（ステップS26）、それにより決定した配信時刻情報をユーザAに通知する（ステップS27）。そして配信時刻になると配信を開始する（ステップS28）。

【0073】図18の処理では、各ビデオに対して所定の時間T_{in}を設定する際、すべてのビデオに対して同じ時刻を設定する場合とビデオ毎に異なる時刻を設定する場合とが考えられる。異なる時刻を設定する場合、要求頻度が低い場合は使用帯域が大きいビデオほど時間T_{in}を大きく設定して要求受付期間を長くすれば、帯域の使用効率をあげることができる。

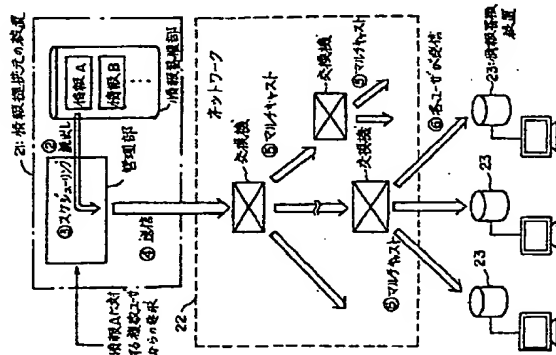
【0074】(4) ユーザは配信期限時刻を指定せず、ビデオセンタは配信時刻情報を通知しないサービス方式

図19はこのサービス方式におけるユーザとビデオセンタ間のやり取りのシーケンス例である。この例では、ユーザは希望のビデオソース名だけを指定し、ビデオセンタは回線の空き状況を調べ、回線の空きがあれば予約可能につき要求を拒否する旨をユーザに通知する。また、空き回線があればそれを予約するが、配信時刻情報をユーザに通知しない。そして配信時刻になると配信を開始する。

【0075】図20はこのサービス方式をとる場合に要求管理部が行う処理の一例を示したフローチャートである。図20の処理は、図18に示したフローチャートからステップS27（ユーザへの配信時刻情報の通知）を除去したものである。それにより、いったん決定した配信時刻を適宜変更できるようになり、柔軟なスケジュー...

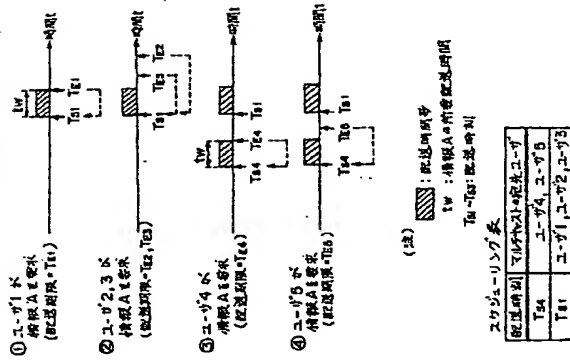
【図1】

本発明に係る原理説明図(1)



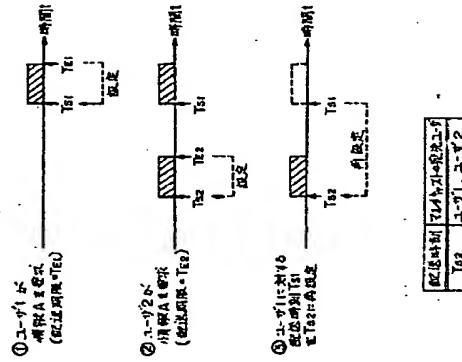
【図3】

請求項3に係る原理説明図



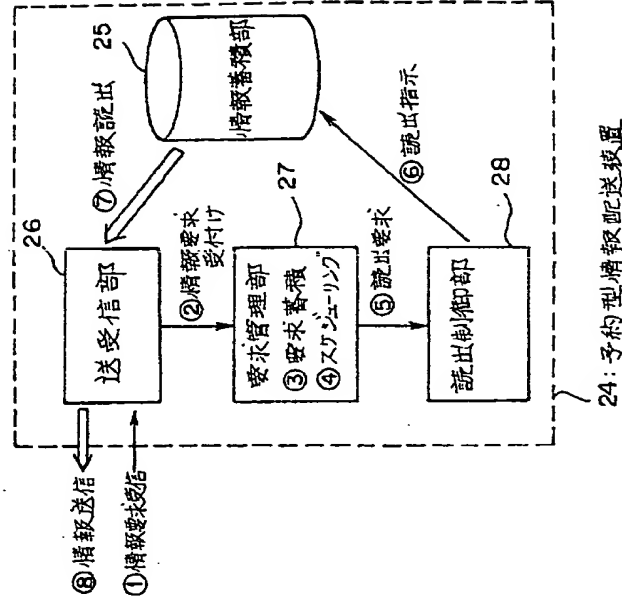
【図4】

請求項4に係る原理説明図



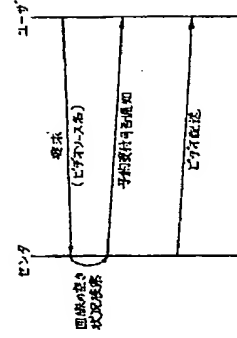
本発明に係る原理説明図(2)

【図2】



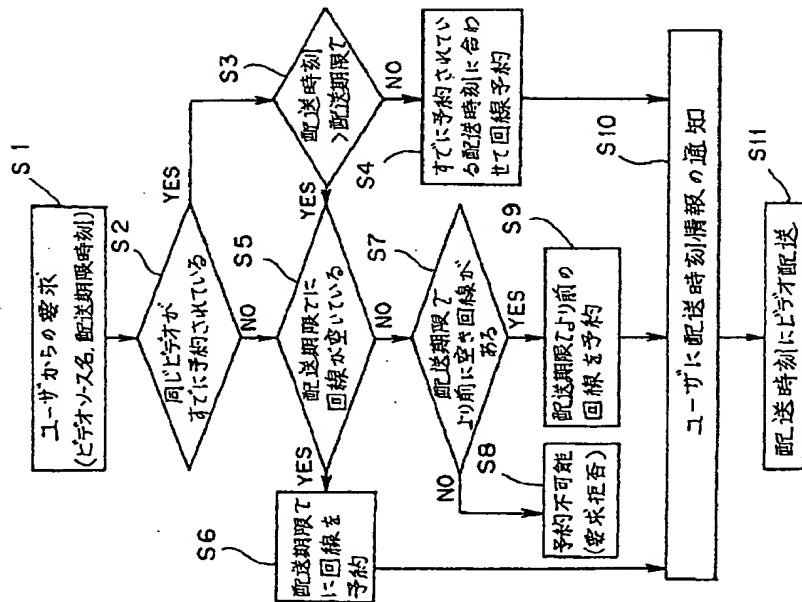
【図10】

サービス方式(4)におけるユーザサブスクリプションのやり取りのシーケンス例



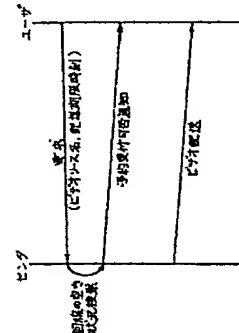
【図13】

要求管理部による処理の例



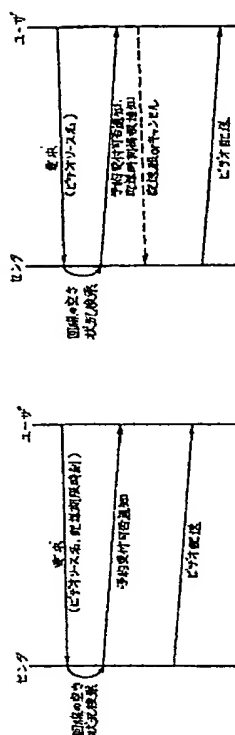
【図14】

サービス方式(2)におけるユーザ・ビデオセンタ間のやり取りのシーケンス例



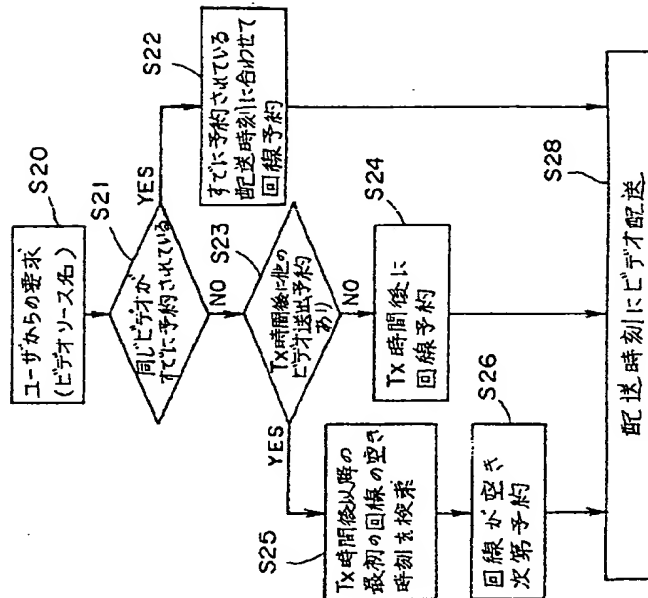
【図17】

サービス方式(3)におけるユーザ・ビデオセンタ間のやり取りのシーケンス例



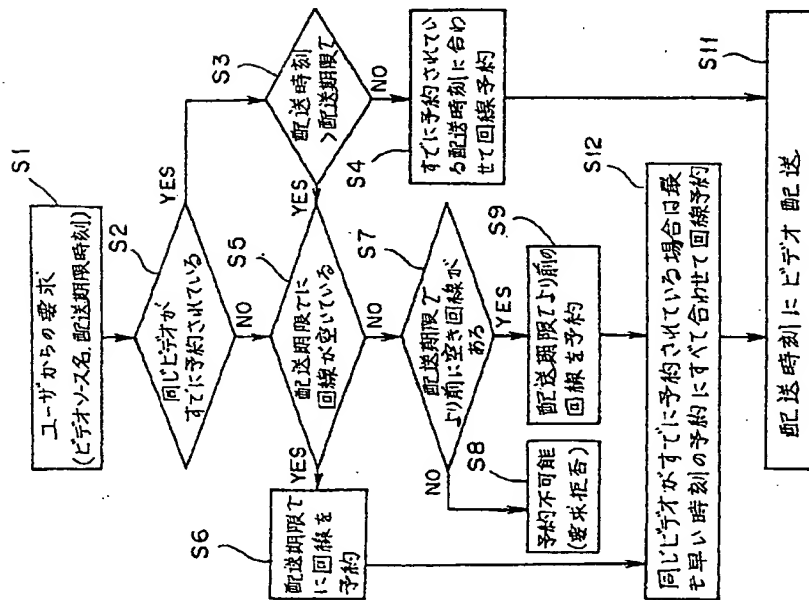
【図20】

要求管理部による処理の例



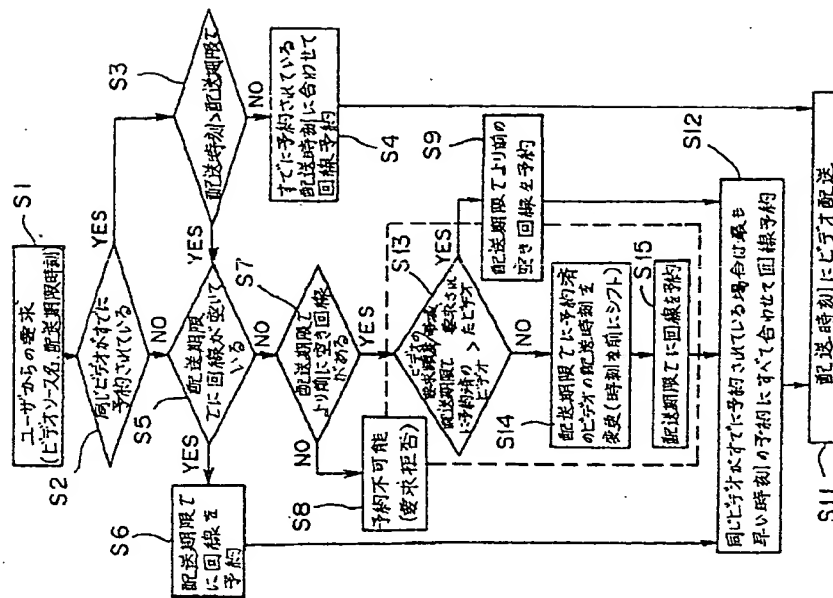
【図15】

要求管理部による処理の例



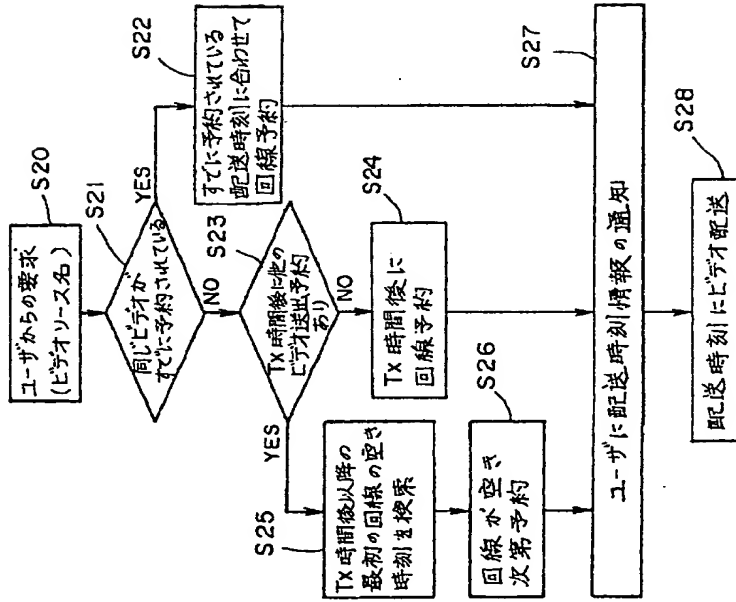
【図16】

要求管理部による処理の例



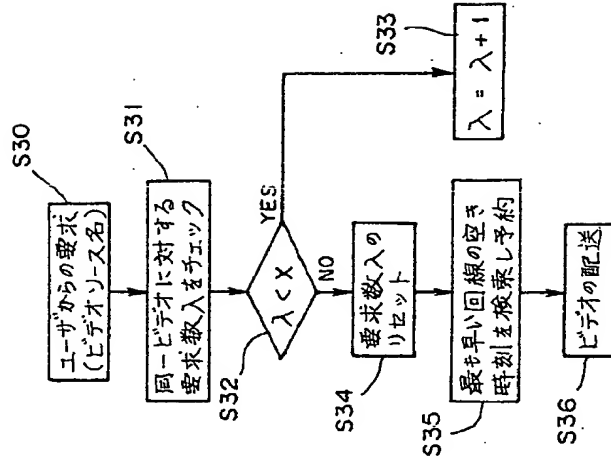
【図18】

要求管理部による処理の例



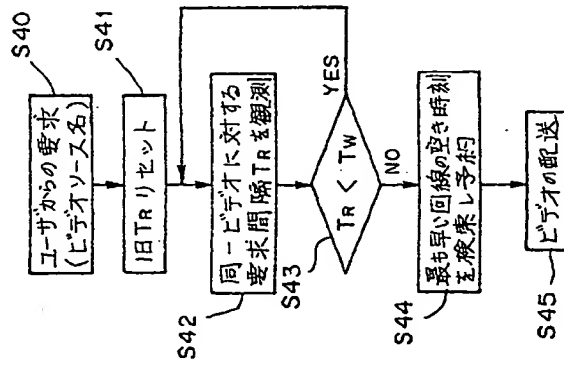
【図21】

要求管理部による処理の例



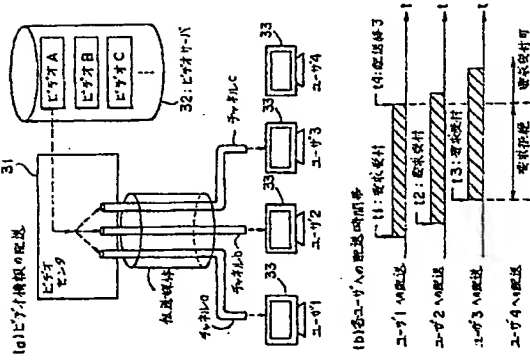
【図22】

要求管理部による処理の例



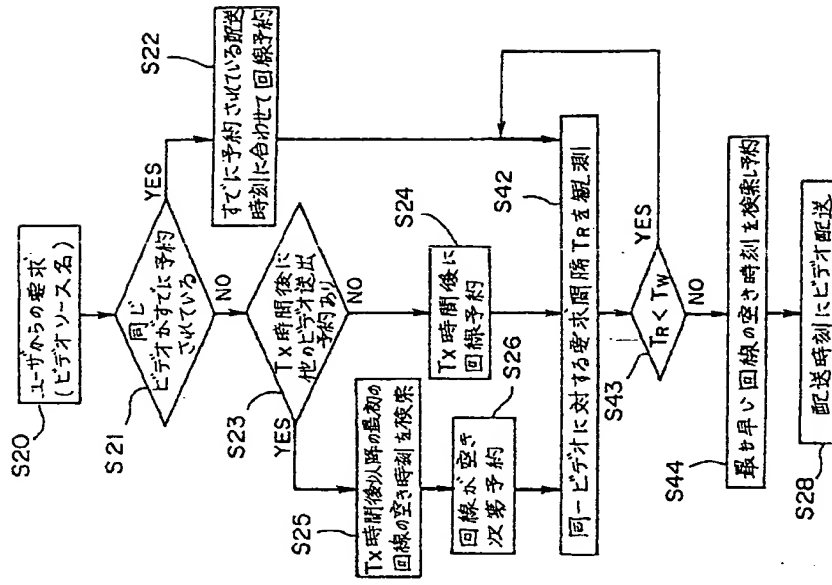
【図25】

従来の例



【図23】

要求管理部による処理の例



フロントページの続き

(72)発明者 岸野 通夫
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 石原 智宏
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

【図24】

要求管理部による処理の流れ

